



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

#4 450 15447 VS /jn
09/987.529
6A Unit: 1752

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年11月 1日

出願番号
Application Number:

特願2001-336435

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

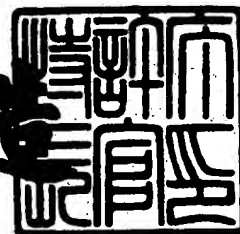
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED
JAN 18 2002
IC 1700

2001年12月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4588008

【提出日】 平成13年11月 1日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 1/387
H04N 1/23

【発明の名称】 構造化記述言語で記述されたデータを処理する画像形成装置及び画像形成方法

【請求項の数】 37

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

【氏名】 日野 康弘

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会

社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-352000

【出願日】 平成12年11月17日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 構造化記述言語で記述されたデータを処理する画像形成装置及び画像形成方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置であって、

データを取得するための情報と、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報とを外部装置に報知する報知手段と、

前記報知手段による報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 データを取得するための情報とは、データを識別する情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 データを識別する情報は、URI で表現されていることを特徴とする請求項 1 或いは 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 データが格納されている位置を示す情報と、前記レイアウト情報とを含む印刷指示を受信する受信手段を有し、

前記報知手段は、前記印刷指示に含まれる情報を報知することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記取得手段は、ネットワークを経由してデータを取得することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記レイアウト情報は、用紙サイズ又はレイアウト方向を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記レイアウト情報は、ページを指定する情報であり、前記取得手段は、指定されたページに対応するデータを取得することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記構造化記述言語は、XML または HTML であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】 印刷装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか

に記載の画像形成装置。

【請求項 1 0】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置と、前記構造化記述言語で記述されたデータを変換処理する外部装置から構成される画像形成システムであって、

データを取得するための情報と、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報とを外部装置に報知する報知手段と、

データを取得するための情報に基づいて、データを取得する取得手段と

前記レイアウト情報に基づいて、取得されたデータを変換する変換手段と、

変換されたデータを前記外部装置から前記画像形成装置に転送する転送手段と

転送されたデータを解析して、画像を出力する出力手段とを備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 1 1】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置であって、

データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報を含む印刷指示を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信されたレイアウト情報を変更する変更手段と、

前記変更手段により変更されたレイアウト情報を、外部装置に報知する報知手段と、

前記報知手段による報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 2】 前記変更手段は、前記画像形成装置の機能又は状態に合わせて、前記レイアウト情報を変更することを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】 前記レイアウト情報は、用紙サイズを示す情報であることを特徴とする請求項 1 1 或いは 1 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置であって、

印刷指示を受信する受信手段と、

受信された印刷指示に、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報が含まれていない場合、前記レイアウト情報を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定されたレイアウト情報を、外部装置に報知する報知手段と、

前記報知手段による報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 5】 前記決定手段は、前記画像形成装置の機能又は状態に合わせて、前記レイアウト情報を決定することを特徴とする請求項 1 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】 前記レイアウト情報は、用紙サイズを示す情報であることを特徴とする請求項 1 4 或いは 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力する画像形成方法であって、

データを取得するための情報と、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報とを外部装置に報知し、

報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 1 8】 データを取得するための情報とは、データを識別する情報であることを特徴とする請求項 1 7 に記載の画像形成方法。

【請求項 1 9】 データを識別する情報は、URI で表現されていることを特徴とする請求項 1 7 或いは 1 8 に記載の画像形成方法。

【請求項 2 0】 データが格納されている位置を示す情報と、前記レイアウト情報とを含む印刷指示を受信し、

前記印刷指示に含まれる情報を報知することを特徴とする請求項 1 7 乃至 1 9 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 2 1】 ネットワークを経由してデータを取得することを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 0 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 2 2】 前記レイアウト情報は、用紙サイズ又はレイアウト方向を

示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 1 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 2 3】 前記レイアウト情報は、ページを指定する情報であり、指定されたページに対応するデータを取得することを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 2 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 2 4】 前記構造化記述言語は、XML または HTML であることを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 3 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 2 5】 印刷装置であることを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 4 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 2 6】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力する画像形成方法であって、

データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報を含む印刷指示を受信し、

受信されたレイアウト情報を変更し、

変更されたレイアウト情報を、外部装置に報知し、

報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 2 7】 前記画像形成装置の機能又は状態に合わせて、前記レイアウト情報を変更することを特徴とする請求項 2 6 に記載の画像形成方法。

【請求項 2 8】 前記レイアウト情報は、用紙サイズを示す情報であることを特徴とする請求項 2 6 或いは 2 7 に記載の画像形成方法。

【請求項 2 9】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力する画像形成方法であって、

印刷指示を受信し、

受信された印刷指示に、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報が含まれていない場合、前記レイアウト情報を決定し、

決定されたレイアウト情報を、外部装置に報知し、

報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 3 0】 前記画像形成装置の機能又は状態に合わせて、前記レイアウト情報を決定することを特徴とする請求項 2 9 に記載の画像形成方法。

【請求項 3 1】 前記レイアウト情報は、用紙サイズを示す情報であることを特徴とする請求項 2 9 或いは 3 0 に記載の画像形成方法。

【請求項 3 2】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置で実行されるプログラムが格納された記録媒体であって、前記プログラムは、

データを取得するための情報と、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報とを外部装置に報知する報知ステップと、

前記報知ステップによる報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 3】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置で実行されるプログラムが格納された記録媒体であって、前記プログラムは、

データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報を含む印刷指示を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにより受信されたレイアウト情報を変更する変更ステップと

前記変更ステップにより変更されたレイアウト情報を、外部装置に報知する報知ステップと、

前記報知ステップによる報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 4】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置で実行されるプログラムが格納された記録媒体であって、前記プログラムは、

印刷指示を受信する受信ステップと、

受信された印刷指示に、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報が含まれていない場合、前記レイアウト情報を決定する決定ステップと、

前記決定ステップにより決定されたレイアウト情報を、外部装置に報知する報知ステップと、

前記報知ステップによる報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 5】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置で実行されるプログラムであって、

データを取得するための情報と、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報とを外部装置に報知する報知ステップと、

前記報知ステップによる報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム

。 【請求項 3 6】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置で実行されるプログラムであって、

データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報を含む印刷指示を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにより受信されたレイアウト情報を変更する変更ステップと

、 前記変更ステップにより変更されたレイアウト情報を、外部装置に報知する報知ステップと、

前記報知ステップによる報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム

。 【請求項 3 7】 構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力可能な画像形成装置で実行されるプログラムであって、

印刷指示を受信する受信ステップと、

受信された印刷指示に、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報が含まれていない場合、前記レイアウト情報を決定する決定ステップと、

前記決定ステップにより決定されたレイアウト情報を、外部装置に報知する報

知ステップと、

前記報知ステップによる報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得する取得ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置および画像形成方法に関し、特に、構造化記述言語で記述された文書データをページレイアウト出力する画像形成装置および画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータおよびインターネットの利用が急速に普及したことにより、業界を問わず文書の電子化が促進されている。しかし、電子化文書（以下、文書データという）のデータ形式は文書を編集するアプリケーションに依存するため、電子化された文書を閲覧するためにはその文書データのデータ形式をサポートするアプリケーションを用意する必要があった。

【0003】

そこで、そのようなアプリケーションがなくてもいいように、HTML（Hyper Text Markup Language）やSGML（Standard Generalized Markup Language）、XML（eXtensible Markup Language）といった、特定のアプリケーションに依存しない構造化記述言語で記述された文書データが普及しつつある。

【0004】

構造化記述言語は一般に、文書を見るためのソフトウェア、すなわちブラウザでディスプレイ画面上に表示することを前提に設計された言語であるため、ページの概念が存在しない。そして、このブラウザを使用してディスプレイに文書を表示する場合には、表示する画面の幅や高さを任意に変えたり画面をスクロールさせたりすることができるため、ページの概念は特に必要ない。

【0005】

が、このような構造化記述言語をプリンタ制御のためのページ記述言語として利用する場合には、つまり、このような構造化記述言語で記述された文書データを印刷処理する場合には、文書をページに割り付ける処理が必要である。そこで、近年、ページレイアウト可能な構造化記述言語が開発されつつある。出版用の組版ルール等を用いれば、ページの概念の無い構造化記述言語で記述された文書データをページレイアウト可能な構造化記述言語で記述された文書データに変換することができる。

【0006】

このように、ページの概念の無い構造化記述言語で記述された文書（または文書データ）をページレイアウト可能な構造化記述言語で記述された文書（または文書データ）に変換する工程を、Formattingと呼ぶ。

【0007】

図16は、ページの概念のない構造化記述言語で記述された文書の例を示す図である。一般的なブラウザでは、表示画面の大きさを変えたり、スクロールバーを使って画面を縦横スクロールさせることができる。

【0008】

これに対し、図17はFormatting後の構造化記述言語で記述された文書の例を示す図である。Formatting後の文書は、このようにページ単位に表示または印刷することができる。

【0009】

一方で、構造化記述言語で記述された文書は前述したように特定のアプリケーションを必要としないため、印刷装置が構造化記述言語を解釈可能であれば、アプリケーションを搭載しない端末からの印刷が可能となる。例えば、携帯情報端末や携帯電話等の外部装置であっても、これらの外部装置が文書データの格納場所を印刷装置に指示するだけで、印刷装置が文書データを自ら取得してきて印刷処理を行なうため、Webサーバ上の文書の印刷が可能となる。以下の説明では、このような印刷指示を「リファレンス印刷指示」と呼ぶ。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述したようなFormatting工程では、構造化記述言語がデバイスに依存しない言語であるため、文書データを論理ページにレイアウトするのが一般的である。したがって、構造化記述言語により記述された文書データに基づいて印刷出力するためには、Formatting工程では文書データを物理ページへレイアウトする必要があり、そのためには、出力用紙サイズやポートレイト／ランドスケープといったレイアウト方向を決める必要がある。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、Formatting工程がWebサーバ側（Webサーバ以外のサーバも含まれる）で行なわれる印刷システムにおいて、前記リファレンス印刷指示による印刷出力が行われる場合には、サーバは物理ページのサイズやレイアウト方向がFormatting時に分からない。このため、サーバは論理ページへのレイアウトしができず、実際の出力用紙サイズに合わせて、文書を見栄え良くレイアウトすることができないという問題があった。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力するために、データを取得するための情報と、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報とを外部装置に報知し、報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力するために、データに基づく画像を記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報を含む印刷指示を受信し、受信されたレイアウト情報を変更し、変更されたレイアウト情報を、外部装置に報知し、報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、構造化記述言語で記述されたデータに基づいて、画像を記録媒体に出力するために、印刷指示を受信し、受信された印刷指示に、データに基づく画像を

記録媒体に割り当てるために必要なレイアウト情報が含まれていない場合、前記レイアウト情報を決定し、決定されたレイアウト情報を、外部装置に報知し、報知に応じて前記外部装置から出力されたデータを取得することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

例えば、本発明は、印刷装置が用紙サイズとレイアウト方向をFormatting工程を行うサーバへ通知し、サーバが構造化記述言語で記述された文書データを、物理ページへの割り付けが行われた文書データに変換することにより、高品位で効率的な負荷分散型の印刷システムに使用可能な画像形成装置および画像形成方法を提供する。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【 0 0 1 7 】

図1は、本発明を適用するのに好適なレーザビームプリンタ（以下「LBP」と記述）の内部構成の断面図である。なお、本実施例を適用するプリンタは、レーザビームプリンタに限られるものではなく、他のプリント方式のプリンタでも良いことは言うまでもない。

【 0 0 1 8 】

図1に示すLBPは、図示しないデータ源から文字パターンの登録や定型書式（フォームデータ）などの登録を行うことができる。図1において、LBP本体1000は、外部に接続されているホストコンピュータから供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報あるいはマクロ命令などを入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。

【 0 0 1 9 】

操作パネル1012は、操作のためのスイッチおよびLED表示器などが配されている。プリンタ制御ユニット1001は、LBP1000全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報などを解析する。この制御ユニット

1 0 0 1 は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザードライバ 1 0 0 2 に出力する。

【 0 0 2 0 】

レーザードライバ 1 0 0 2 は、半導体レーザー 1 0 0 3 を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザー 1 0 0 3 から発射されるレーザー光 1 0 0 4 をオンオフ切り替えを実行する。

【 0 0 2 1 】

レーザー 1 0 0 4 は、回転多面鏡 1 0 0 5 で左右方向に振られ、静電ドラム 1 0 0 6 上を走査する。これにより、静電ドラム 1 0 0 6 上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム 1 0 0 6 周囲の現像ユニット 1 0 0 7 により現像された後、記録紙に転送される。この記録紙には、カットシールを用い、カットシール記録紙は L B P 1 0 0 0 に装着した用紙カセット 1 0 0 8 に収納され、給紙ローラ 1 0 0 9 および搬送ローラ 1 0 1 0 と 1 0 1 1 とにより装置内に取り込まれて、静電ドラム 1 0 0 6 に供給される。

【 0 0 2 2 】

図 2 は本発明の実施例を示すプリンタ制御システムの構成を示すブロック図である。なお、ここでは図 1 に示すレーザービームプリンタを例にして説明するが、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN 等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【 0 0 2 3 】

図 2 において、ホストコンピュータ（サーバコンピュータ）3 0 0 0 は、ROM 3 のプログラム用 ROM に記憶された文書処理プログラム等に基づいて文書データの取り出しやデータ変換を実行する CPU 1 を備えており、この CPU 1 が、システムデバイス 4 に接続される各デバイスを総括的に制御する。

【 0 0 2 4 】

また、ROM 3 のプログラム用 ROM には CPU 1 の制御プログラム等を記憶し、ROM 3 のフォント用 ROM には上記データ変換処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM 3 のデータ用 ROM は、上記データ変換処理等を行

う際に使用する各種データを記憶する。

【0025】

RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9や図示しないポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。本実施形態において、キーボード9やCRTディスプレイ10は必ずしも必要ではないが、サーバコンピュータのメンテナンスや動作状況の確認のために通常装備されているものである。

【0026】

メモリコントローラ（MC）7は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。ネットワークコントローラ（NTC）8は、所定の双方向性インタフェース（インタフェース）21を介してプリンタ1000に接続されて、プリンタ1000との通信制御処理を実行する。

【0027】

なお、CPU1は、例えばメモリコントローラ7を制御することによって外部メモリ11に記憶された文書データを取り出したり、ネットワークコントローラ8を制御することによって文書データを外部へ転送することができる。

【0028】

プリンタ1000において、プリンタCPU12は、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等、或いは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0029】

また、このROM13のプログラムROMには、本実施形態のフローチャートに処理手順を示すCPU12の制御プログラム等を記憶しても良い。ROM13のフォント用ROMには、上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ

等を記憶し、ROM13のデータ用ROMにはハードディスク等の外部メモリ14が無いプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等を記憶している。CPU12は、入力部18を介して外部装置との通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等を外部装置に通知可能に構成されている。RAM19は、CPU12の主メモリ、ワークエリア等として機能し、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。

【0030】

なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。

【0031】

前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ14は、メモリコントローラ（MC）20によりアクセスを制御される。外部メモリ14は、オプションとして接続され、文書データ、フォントデータ、フォームデータ等を記憶する。また、入力部18は、前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0032】

なお、前述した外部メモリ14は1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。さらに、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1012からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしても良い。

【0033】

双方向インタフェース21が、図2のように、ネットワークに接続されていてもよい。ネットワーク上にはWebサーバコンピュータ4000やクライアントコンピュータ5000等が接続されている。Webサーバコンピュータ4000は、文書データを格納しており、外部からの要求に応じて文書データを要求元に送信する。クライアントコンピュータ5000は、Webサーバコンピュータ4000から文書データを受信して、その文書データに基づく文書をブラウザ上に表

示させる。また、文書データのリファレンス印刷指示をプリンタ 1 0 0 0 に送信する。

【 0 0 3 4 】

図 3 は、本実施例のプリンタ 1 0 0 0 の構成を示す機能ブロック図である。

【 0 0 3 5 】

図 3 において、プリンタ 1 0 0 0 は、大きく分けてフォーマッタ制御部 1 1 0 0、プリンタインタフェース 1 2 0 0、出力制御部 1 3 0 0、プリンタエンジン部 1 4 0 0 より構成されている。フォーマッタ制御部 1 1 0 0 は、プロトコル制御部 1 1 0 1、データ判定部 1 1 0 2、文書データ解析部 1 1 0 3、データ描画部 1 1 0 4、ページメモリ 1 1 0 5、およびリファレンス印刷指示処理部 1 1 0 6 より構成されている。

【 0 0 3 6 】

プリンタインタフェース部 1 2 0 0 は、外部との入出力のための手段である。プロトコル制御部 1 1 0 1 は、ネットワークプロトコルを解析・送信することによって外部との通信を行なう手段であり、例えばプロトコルに HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) を使用した場合、URI (Uniform Resource Identifier) で指示された文書の取得や Web サーバへの情報の送信を行なうものである。

【 0 0 3 7 】

データ判定部 1 1 0 2 は、受信したデータがリファレンス印刷指示なのか文書データなのかを判定する手段である。受信したデータがリファレンス印刷指示であればデータはリファレンス印刷指示処理部 1 1 0 6 に引き渡され、文書データであればデータは文書データ解析部 1 1 0 3 に引き渡される。

【 0 0 3 8 】

リファレンス印刷指示処理部 1 1 0 6 はリファレンス印刷指示から各情報を抽出し必要な情報をプロトコル制御部 1 1 0 1 を通じて外部に送信するものである。リファレンス印刷指示の具体例については後述するが、例えば文書データの URI と物理レイアウト情報を送信することによって文書データを取得することかできる。

【0039】

文書データ解析部1103は、構造化記述言語で記述された文書データを解析し、より処理しやすい形式の中間コードに変換する手段である。文書データ解析部1103において生成された中間コードはデータ描画部1104に渡されて処理される。データ描画部1104は上記中間コードをビットマップデータに展開するものであり、展開されたビットマップデータはページメモリ1105に逐次描画されて行く。

【0040】

なお一般的には、フォーマッタ制御部1100は、実際のハードウェアではCPU、ROM、RAMなどを用いたコンピュータシステムによって構成されている。

【0041】

出力制御部1300は、ページメモリ1105の内容をビデオ信号に変換処理し、プリンタエンジン部1400へ画像転送を行なう。プリンタエンジン部1400は受け取ったビデオ信号に従って、記録紙に永久可視画像を形成するための印刷機構部として機能する。

【0042】

次に、リファレンス印刷指示を示す印刷指示データの一例を参照し、リファレンス印刷指示について具体的に説明する。なお、印刷指示データは、構造化記述言語で記述されている。

【0043】

図4の印刷指示データの1行目は、このデータが文書データではなくリファレンス印刷指示であることを示している。実際印刷すべき文書データは、2行目でURIによって指定されている。URIは、インターネット上の文書を指定する最も一般的な指定方法であるのでここでは詳細な説明は省くが、図4の2行目は、HTTPプロトコルを用いてmyserver.com という名前のWebサーバ中に格納されているmydocumentという名前の文書を要求することを示している。3行目では、出力用紙サイズを指定しており、ここではA4用紙が指定されている。4行目では、レイアウト方向を指定している。ここではポートレイトが指定されてい

る。

【0044】

このように、簡単な印刷指示データがプリンタ1000に送られることによって、直接文書データがプリンタ1000に転送されてなくても、mydocumentという文書をA4ポートレイトで印刷することができる。

【0045】

図5は、本実施形態に係るサーバコンピュータ3000内のWebサーバ2000の構成を示すブロック図で、Webサーバ2000は、大きく分けてサーバインタフェース2001と、プロトコル制御部2002と、レイアウトデータ生成部2003と、文書サーバ2004とにより構成されている。

【0046】

なお、この例では、サーバコンピュータ3000がWebサーバ機能を有し、文書データを格納している文書サーバ2004を有しているものとした。しかし、サーバコンピュータ3000が文書サーバ2004を有していなく、Webサーバコンピュータ4000から必要な文書データを取得してきて、下記のレイアウト処理を行うのでもよい。

【0047】

Webサーバインタフェース2001は外部との入出力のための手段である。プロトコル制御部2002は、ネットワークプロトコルを解析・送信することによって外部との通信を行なう手段であり、例えばプロトコルにHTTPを使用した場合、情報の受信やURIで指示された文書データの送信を行なうものである。または、URIで受信された文書データの受信を行うものである。

【0048】

レイアウトデータ生成部2003は、文書サーバ2004に格納されている文書データまたは外部のWebサーバコンピュータに格納されている文書データをページにレイアウトする手段である。文書サーバ2004は、構造化記述言語で記述された文書ファイルを格納するものである。

【0049】

Webサーバ2000は、URIと物理レイアウト情報をプリンタ1000から

受信すると、指定された文書データを文書サーバ2004から取り出し、データ生成部2003において、指定された物理レイアウト情報に基づいてページに文書データをレイアウトし、生成した文書データをプリンタ1000へ転送するものであり、文書提供装置として機能する。なお、外部の印刷装置とWebサーバ2000との間はインターネット等のネットワークを通じて接続されている。

【0050】

また、Webサーバ2000は、URIと物理レイアウト情報をプリンタ1000から受信すると、指定された文書データを外部のWebサーバコンピュータに要求して取得し、データ生成部2003において、指定された物理レイアウト情報に基づいてページに文書データをレイアウトし、生成した文書データをプリンタ1000へ転送するものであってもよい。

【0051】

次に、図6、図7および図8を参照し、文書サーバ2004に格納されている文書データとレイアウトデータ生成部2003が生成した文書データの具体例を説明する。

【0052】

図6は、XMLで記述された文書の一例である。この文書は、各データにタグをつけることによってデータの意味付けをただけのものであり、ページにレイアウトされるために必要な情報が埋め込まれていない。

【0053】

例えば、3行目では「Sample」という文字列データに<title>というタグが付けられている。これは「Sample」という文字列が「title」であることを意味しているが、この文字列がどのような大きさでどの位置にレイアウトされるか、といった情報は含まれていない。この文書をどのようにレイアウトするかは、一般にスタイルシートと呼ばれるレイアウト情報が記述されたファイルを適用することによって決定される。図6に示す文書では、先頭行で適用するスタイルシートが指定されている。

【0054】

図7は、スタイルシートの具体例を示す図である。図7の2行目および3行目

では、「title」のレイアウトを定義している。具体的には、赤色の大きなフォントで行の中央に配置するように定義している。すなわち、文書サーバ2004には図6示すような文書データ、および図7に示すようなスタイルシートが格納されている。

【0055】

図6の文書データは、図7のスタイルシートに基づいて、レイアウトデータ生成部2003の処理によって図8に示す文書データに変換される。

【0056】

図8は、物理ページにレイアウトされた文書データの例を示す図である。図8に示す文書データでは、文字サイズや描画位置まで記述されている。例えば、図6および図7で示した「title」部分は24ポイントで、 $(x, y) = (100, 0)$ [mm] の位置にレイアウトされる。

【0057】

次に、図9、図10、図11および図12のフローチャートを参照し、上述のように構成された印刷システムにおける全体の印刷制御処理手順を説明する。図9におけるS501～S506、図10におけるS601～S608、図11におけるS701～S706、および図12におけるS801～S806は各処理ステップを示す。

【0058】

図9は、プリンタ1000の動作の開始から終了までのメイン処理を示すフローチャートである。ステップS501でプリンタインタフェースを通してネットワークからのデータの受け取りを行ない、ステップS502でプロトコルの解析を行う。

【0059】

ステップS503において、受信したデータがリファレンス印刷指示を示す指示データであるか否かを判定する。リファレンス印刷指示でないと判定した場合は、ステップS505に進んで、受信したデータに対して描画処理を行う。リファレンス印刷指示である場合には、ステップS504において、文書取得処理を行なった後に描画処理を行なう。

【0060】

その後、ステップS506で文書データが終了したか否かを判断し、文書データの終了であれば印刷動作を終了する。一方、文書データの終了でないと判断した場合は、ステップS501からの処理を繰り返す。

【0061】

図10は、図9のステップS505の描画処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、実際に印刷処理を行う処理である。ステップS601において、文書データ解析部1103で、文書データを解析してページ終了タグかどうかをチェックし、ページ終了タグの場合はステップS606に進む。

【0062】

一方、ステップS601においてページ終了タグでないと判断した場合は、解析したタグが文字印字または図形描画などページメモリへの展開処理を必要とするタグかどうかを判別する（ステップS602）。展開処理を必要とするタグでなければステップS605に進み、ただちに属性の設定・印字位置の制御などタグに従った処理を行なう。

【0063】

一方、ステップS602からステップS603に進んだ場合は、そのタグに基づいてビットマップへの展開処理がしやすい形の間コードを生成する。この中間コードを受けて、データ描画部1104では、ページメモリ1105への展開処理を行う（ステップS604）。展開処理終了後は、図9のステップS502に戻り、文書データの解析処理を繰り返す。

【0064】

また、ステップS601において、ページ終了タグと判断された場合は、出力制御部1300が、ページメモリ1105の内容をビデオ信号に変換して、プリンタエンジン部1400に出力する（ステップS606）。

【0065】

プリンタエンジン部1400では、受け取ったビデオ信号を記録紙に永久可視画像を形成して、印刷を行う（ステップS607）。そしてステップS608で、印刷された結果を排紙すると、1ページ当たりの印刷制御処理は終了する。

【0066】

図11は、図9のステップS504における文書取得処理を示すフローチャートである。この処理は、印刷すべき文書データを取得する処理である。

【0067】

まず、ステップS701で、リファレンス印刷指示中に記述された物理レイアウト情報を検索し、認識する。図4に示した例では、用紙サイズの「A4」とレイアウト方向の「ポートレート」が物理レイアウト情報に該当する。ここで、物理レイアウト情報は、文書データを実際の用紙に合わせて印刷するために文書データを物理ページに割り当てるために必要な情報である。

【0068】

次に、ステップS702で、リファレンス印刷指示中に記述されたURIを検索し、認識する。図4に示した例では、「<http://myserver.com/mydocument>」がこれに当たる。次に、ステップS703に進み、認識したURIと物理レイアウト情報をHTTPフォーマットに変換することによって、情報送信の準備が整う。

【0069】

以上の処理は、リファレンス印刷指示処理部1106において実行され、以降の処理はプロトコル制御部1101において実行されることとなる。ステップS704では、URIで指定されたWebサーバを検索し、ステップS705においてHTTPプロトコルによりWebサーバへ、URIと物理レイアウト情報とを送信する。そして、ステップS706でWebサーバから転送されてくる文書データを受信すると処理を終了する。

【0070】

なお、ここでは、プリンタ1000がWebサーバを検索して、見つけたWebサーバへURIと物理レイアウト情報とを送信するようにした。しかし、プリンタ1000がWebサーバの検索をするのではなく、サーバコンピュータ3000がWebサーバを検索して、文書データを取得するようにしてもよい。この場合、プリンタ1000は、URIと物理レイアウト情報とをそのままサーバコンピュータ3000へ送信する。

【0071】

また、プリンタ1000は、リファレンス印刷指示の指示データに含まれている物理レイアウト情報を必要に応じて変更して、送信してもよい。例えば、リファレンス印刷指示では「A3」の用紙サイズが指定されているが、プリンタ1000が「A4」にしか対応していなかったり、または現在「A3」の用紙が給紙口になかった場合、「A4」の用紙サイズが指定された物理レイアウト情報を送信する。

【0072】

このように、プリンタ1000は、プリンタ1000の機能や状態に応じて、指示データ中の物理レイアウト情報を変更して、サーバへ送信することにより、ユーザがプリンタ1000の機能や状態をわざわざ確認しなくても、適切な印刷が行われるようになる。

【0073】

また、プリンタ1000は、必要な物理レイアウト情報が指示データに含まれていない場合には、物理レイアウト情報を自ら決定して、決定した物理レイアウト情報を送信してもよい。例えば、指示データが用紙サイズを指定しなかった場合には、プリンタ1000は、標準に設定されている用紙サイズまたは現在給紙口にある用紙の用紙サイズが指定された物理レイアウト情報を送信する

このように、プリンタ1000は、プリンタ1000の機能や状態に応じて、物理レイアウト情報を自ら決定して、サーバへ送信することにより、ユーザが物理レイアウト情報を指定できない場合や、指定するのを忘れた場合でも、適切な印刷が行われるようになる。

【0074】

図12は、Webサーバ2000の動作の開始から終了までのメイン処理を示すフローチャートである。

【0075】

まず、ステップS801において、HTTPプロトコルでネットワークからのデータの受けとりを行なうが、この処理はWebサーバインタフェース2001において実行される。

【0076】

次に、ステップS802において、文書サーバ2004からURIで指定された文書データを取り出す。URIが他のWebサーバに格納されている文書データを示す場合には、そのWebサーバに要求を出して、指定された文書データを取得する。

【0077】

さらにステップS803において、レイアウトに必要なリソースを取得する。ここで、レイアウトに必要なリソースとは、例えば図7に示したスタイルシートが該当する。

【0078】

次に、ステップS804で、HTTPプロトコルで通知された物理レイアウト情報を検出し、その後ステップS805で物理ページレイアウト処理を実行する。

【0079】

すなわち、ステップS803で取得したスタイルシートと、ステップS804で検出した物理レイアウト情報とに基づいて、Formatting処理を行なう。例えば、物理レイアウト情報が、「用紙サイズはA4」を指定している場合には、文書データに基づく文書がA4の用紙サイズに適切に収まるように、取得した文書データを、ページレイアウト可能な構造化記述言語で記述された文書データに変換する。

【0080】

ステップS805において処理が終わるとステップS806に進み、物理ページレイアウト済みの文書データをHTTPプロトコルを使って送信し、全ての処理を終了する。

【0081】

(第2実施形態)

上述の実施形態では、文書サーバ2004に格納されている文書の記述言語にXMLを用いた例について説明したが、本実施形態ではHTMLを用いた例について図13および図14を参照して説明する。図13におけるS1501～S1

505は、各処理ステップを示す。

【0082】

図13は、Webサーバ2000の動作の開始から終了までのメイン処理を示すフローチャートである。

【0083】

まず、ステップS1501において、HTTPプロトコルでネットワークからのデータの受け取りを行なう。この処理は、Webサーバインタフェース2001において実行される。次に、ステップS1502において、文書サーバ2004からURIで指定された文書データを取り出す。URIが他のWebサーバに格納されている文書データを示す場合には、そのWebサーバに要求を出して、指定された文書データを取得する。

【0084】

上述の実施形態では、ここでレイアウトに必要なリソースの取得処理を行なったが、HTMLはレイアウト情報を含んでいるため処理は必要ではない。

【0085】

次に、ステップS1503に進み、HTTPプロトコルで通知された物理レイアウト情報を検出して、その後ステップS1504において物理ページレイアウト処理を行なう。すなわち、ステップS1502とステップS1503の処理によって得られた情報だけで、Formatting処理が行なわれる。ステップS1504において処理が終わるとステップS1505に進み、物理ページレイアウト済みの文書データをHTTPプロトコルを使って送信し、全ての処理を終了する。

【0086】

本実施形態で用いられるHTMLで記述された文書データの具体例を図14に示す。図14において、3行目の<H1>タグは、最も大きなフォントでの表示を定義している。このように、HTMLは記述言語自体にレイアウト情報を含んでいるため、上述の実施形態に比べて処理手順を簡略化することができる。

【0087】

(第3実施形態)

本実施形態では、物理ページレイアウト情報の一つとして、印刷するページを

指定することにより、例えばリファレンス印刷指示によって指定されたページだけを印刷出力する例について説明する。

【0088】

図15は、Webサーバ2000の動作の開始から終了までのメイン処理を示すフローチャートである。図15において、S1701～S1705は各処理ステップを示す。まず、ステップS1701において、HTTPプロトコルでネットワークからのデータの受け取りを行なう。この処理はWebサーバインタフェース2001において実行される。

【0089】

次に、ステップS1702において、文書サーバ2004からURIで指定された文書を取り出し、さらにステップS1703においてレイアウトに必要なリソースを取得する。ここまでの処理は第1実施形態において説明した処理と同一であるので、詳細は省略する。

【0090】

次に、ステップS1704においてHTTPプロトコルで通知された物理レイアウト情報を検出する。本実施形態では、出力すべきページ番号がリファレンス印刷指示の中で指定されており、物理レイアウト情報として用紙サイズ・レイアウト方向以外にページ番号が通知される。その後、ステップS1705において、物理ページレイアウト処理を実行しながら、物理ページレイアウト処理された文書データを記憶装置に一時保存（キャッシング）する。記憶装置は、メモリやハードディスク等である。

【0091】

そして、ステップS1706で一時保存した文書データのページをカウントした後、ステップS1707で、記憶装置から前記指定されたページの文書データを抽出する。

【0092】

ステップS1707までの処理が終わると、ステップS1708に進み、抽出した文書データをHTTPプロトコルを使って送信する。最後に、ステップS1709で記憶装置に一時保存された文書データを削除して、全ての処理を終了す

る。

【 0 0 9 3 】

このように、物理レイアウト情報としてページ番号を通知することにより、構造化記述文書であっても必要なページだけを効率的に印刷出力することが可能となる。

【 0 0 9 4 】

(他の実施例)

上述の実施形態では、リファレンス印刷指示を示す指示データが構造化記述言語で記述される例について説明したが、構造化記述言語の文書データを出力指示するものであれば必ずしも構造化記述言語で記述される必要はない。例えば、HTTPプロトコルだけで指示することも可能である。

【 0 0 9 5 】

また、上述の実施形態では、文書サーバをWebサーバの構成要素とした例について説明したが、文書サーバは外部にあっても構わない。例えば、他のパソコンのハードディスクであっても良い。

【 0 0 9 6 】

また、上述の実施形態では、物理ページへのレイアウト情報として用紙サイズとレイアウト方向を通知する例について説明したが、レイアウト時に参照する情報であればこれらに限定するものではない。例えば、ページ拡大／縮小、複数ページ印刷の指定を通知すれば、サーバがこれらを考慮してFormatting処理を行なうことができる。

【 0 0 9 7 】

また、上述の実施形態では、リファレンス印刷指示で指示された情報の中から物理ページレイアウトに関係する情報を通知したが、レイアウト時に参照する情報であればリファレンス印刷指示で指示されない情報を通知しても良い。例えば、印刷装置固有の解像度を通知することでさらに厳密な物理ページレイアウトを行なうことができる。

【 0 0 9 8 】

さらに、上述の実施形態では、文書データを送信すると記憶装置に一時保存さ

れている文書データを全て削除していたが、一時記憶装置の容量に余裕があれば削除せずに残しておくこととしても良い。このような処理を行うことにより、同じ文書の印刷処理が出来た場合に次の処理から高速化することができる。

【 0 0 9 9 】

なお、プリンタ 1 0 0 0 とサーバコンピュータ 3 0 0 0 とが直接接続されている必要はなく、プリンタ 1 0 0 0 から送信されたデータが、様々な装置、例えば、ゲートウェイやルータなどを介して、サーバコンピュータ 3 0 0 0 に転送されてもよい。同様に、サーバコンピュータ 3 0 0 0 から送信されたデータが、様々な装置、例えば、ゲートウェイやルータなどを介して、プリンタ 1 0 0 0 に転送されてもよい。

【 0 1 0 0 】

なお、本発明は、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 1 0 1 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 0 2 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、光ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 1 0 3 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することによって、前述した実施の形態の機能が実現される他、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施の形態の機能が実現され得る。

【0104】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施の形態の機能が実現され得る。

【0105】

本発明は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体からそのプログラムをパソコン通信など通信ラインを介して要求者にそのプログラムを配信する場合にも適用できることは言うまでもない。

【0106】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、リファレンス印刷指示にて印刷出力を行なう場合であっても、実際の出力用紙サイズに文書データを見栄え良くレイアウトして印刷出力することが可能となる。

【0107】

また、文書データを取得するための情報は、文書データの格納位置を示す位置情報（例えば、URI）を含むので、サーバは、位置情報を印刷装置から受信して、指定された文書を内部から或いは外部から取り出して、レイアウト処理することができる。

【0108】

また、印刷装置は外部装置から受け取ったURIと物理レイアウト情報をサーバへ送信することによって、文書データを取得することができる。

【0109】

また、物理レイアウト情報は、用紙サイズ及びレイアウト方向の情報を含むので、外部装置から簡単な指示を印刷装置に送ることによって、直接文書データを印刷装置に転送しなくても、希望の用紙サイズおよびレイアウト方向で文書データを印刷することができる。

【0110】

また、物理レイアウト情報は、ページ番号の情報を含むので、印刷するページを通知することにより、構造化記述言語による文書データであっても、必要なページだけを効率的に印刷出力することが可能となる。

【0111】

また、構造化記述言語は、XMLであるので、スタイルシートと呼ばれるレイアウト情報を記述したファイルを適用することによって文書データのレイアウトを決定することができる。

【0112】

また、構造化記述言語は、HTMLであるので、構造化記述言語自体にレイアウト情報を含んでいるため処理手順を簡略化することができる。

【0113】

さらに、文書データを物理ページへレイアウト可能な構造化記述言語で記述された文書データに変換するサーバを備えることにより、サーバはURIと物理レイアウト情報を印刷装置から受信すると、指定された文書を取得して、物理レイアウト情報に基づいてFormatting処理を行ない、生成した文書データを印刷装置へ提供することができ、高品位で効率的な負荷分散型の印刷システムを実現できる。よって、印刷装置が、Formatting処理などの高機能を有していなくても、ページの概念のない構造化記述言語で記述された文書データを印刷処理することができる。

【0114】

また、印刷装置が、機能や状態に応じて、ユーザから指示された物理レイアウト情報を変更して、サーバへ送信することにより、ユーザが印刷装置の機能や状態をわざわざ確認しなくても、適切な印刷が行われるようになる。

【0115】

また、印刷装置は、機能や状態に応じて、物理レイアウト情報を自ら決定して、サーバへ送信することにより、ユーザが物理レイアウト情報を指定できない場合や、指定するのを忘れた場合でも、適切な印刷が行われるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態によるレーザビームプリンタの構造を示す側断面図である。

【図 2】

本発明の一実施形態による印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図 3】

本発明の一実施形態による印刷装置の基本構成を示す機能ブロック図である。

【図 4】

リファレンス印刷指示の例を示す図である。

【図 5】

本発明の一実施形態による Web サーバの構成を示すブロック図である。

【図 6】

XML による文書データの例を示す図である。

【図 7】

スタイルシートの例を示す図である。

【図 8】

ページレイアウト後の文書データの例を示す図である。

【図 9】

本発明の一実施形態による印刷制御手順を示すフローチャートである。

【図 10】

図 9 に示した描画処理の手順を示すフローチャートである。

【図 11】

図 9 に示した文書取得処理の手順を示すフローチャートである。

【図 12】

本発明の一実施形態による Web サーバ制御手順を示すフローチャートである。

【図 13】

本発明の一実施形態による Web サーバ制御手順を示すフローチャートである。

【図 14】

HTML による文書データの例を示す図である。

【図 1 5】

本発明の一実施形態によるWebサーバ制御手順を示すフローチャートである。

【図 1 6】

ページ概念のない構造化記述言語の文書データ表示例を示す図である。

【図 1 7】

ページレイアウトされた構造化記述言語の文書データ表示例を示す図である。

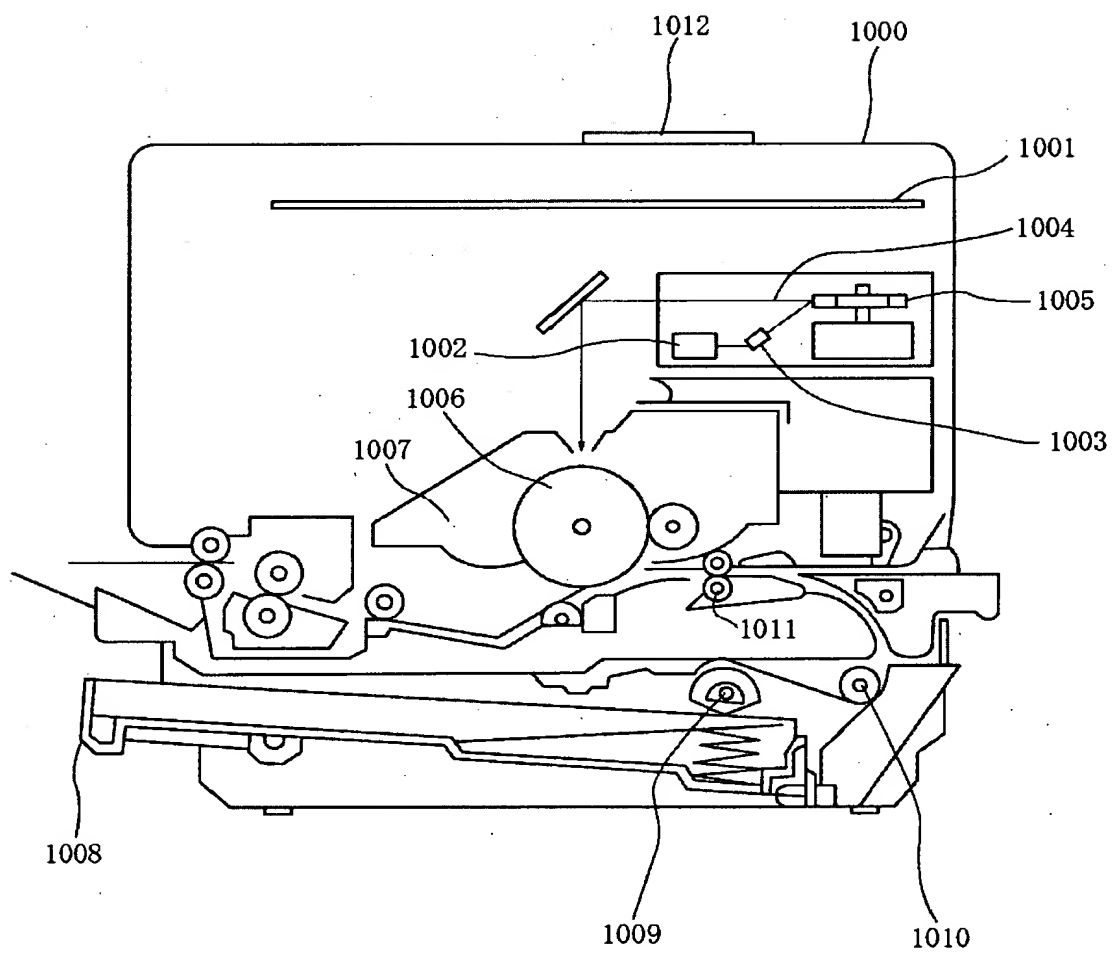
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 5 KBC
- 6 CRTC
- 7 MC
- 8 NTC
- 9 KB
- 10 CRT
- 11 外部メモリ
- 12 CPU
- 13 ROM
- 14 外部メモリ
- 15 システムバス
- 16 印刷部インターフェース
- 17 印刷部
- 18 入力部
- 19 RAM
- 20 MC
- 1000 印刷装置
- 1002 レーザドライバ

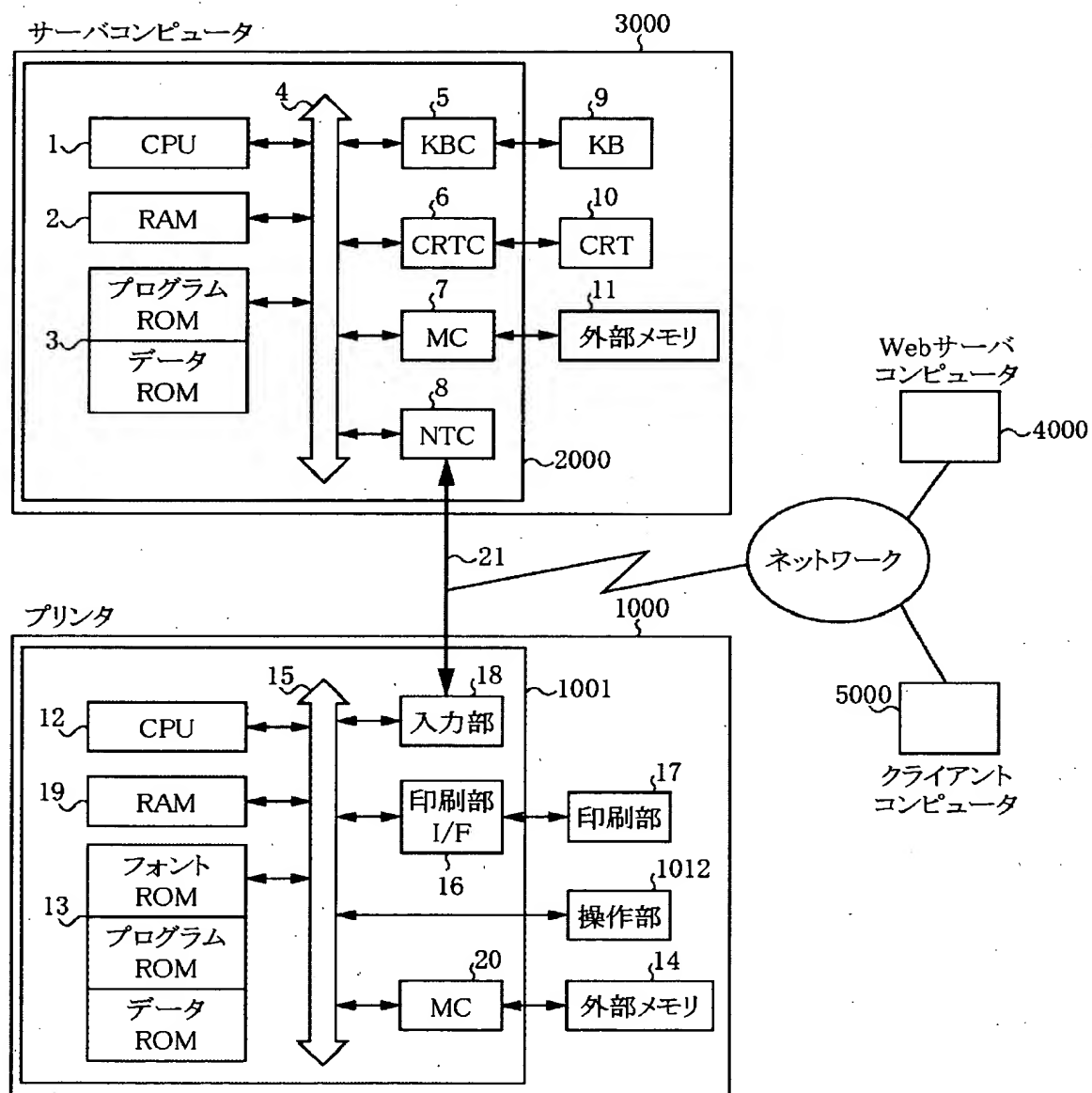
- 1 0 0 3 半導体レーザ
- 1 0 0 4 レーザ光
- 1 0 0 5 回転多面鏡
- 1 0 0 6 静電ドラム
- 1 0 0 7 現像ユニット
- 1 0 0 8 用紙カセット
- 1 0 0 9 給紙ローラ
- 1 0 1 0 搬送ローラ
- 1 0 1 1 搬送ローラ
- 1 0 1 2 操作パネル
- 1 1 0 0 フォーマッタ制御部
- 1 1 0 1 プロトコル制御部
- 1 1 0 2 データ判別部
- 1 1 0 3 文書データ解析部
- 1 1 0 4 データ描画部
- 1 1 0 5 ページメモリ
- 1 1 0 6 リファレンス印刷指示処理部
- 1 2 0 0 プリンタインターフェース
- 1 3 0 0 出力制御部
- 1 4 0 0 プリンタエンジン部
- 2 0 0 0 W e b サーバ
- 2 0 0 1 W e b サーバインターフェース
- 2 0 0 2 プロトコル制御部
- 2 0 0 3 レイアウトデータ生成部
- 2 0 0 4 文書サーバ

【書類名】 図面

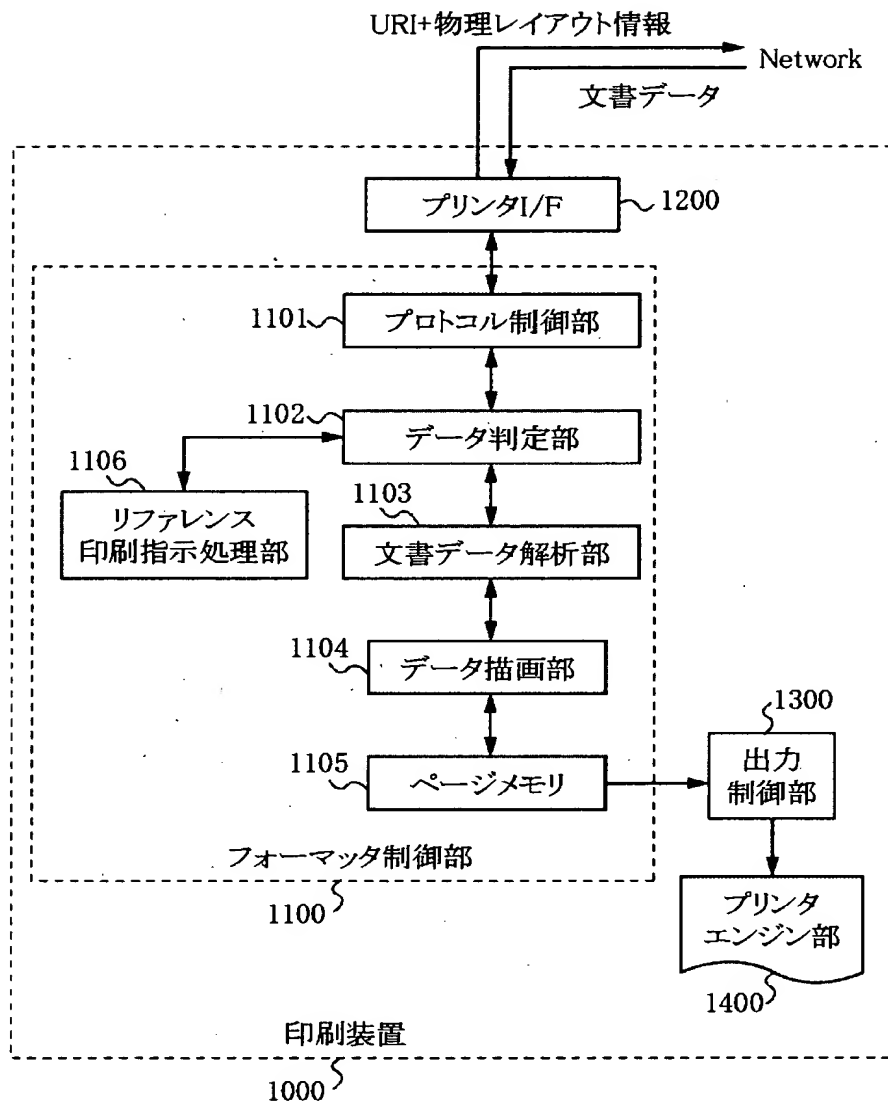
【図 1】



【図 2】



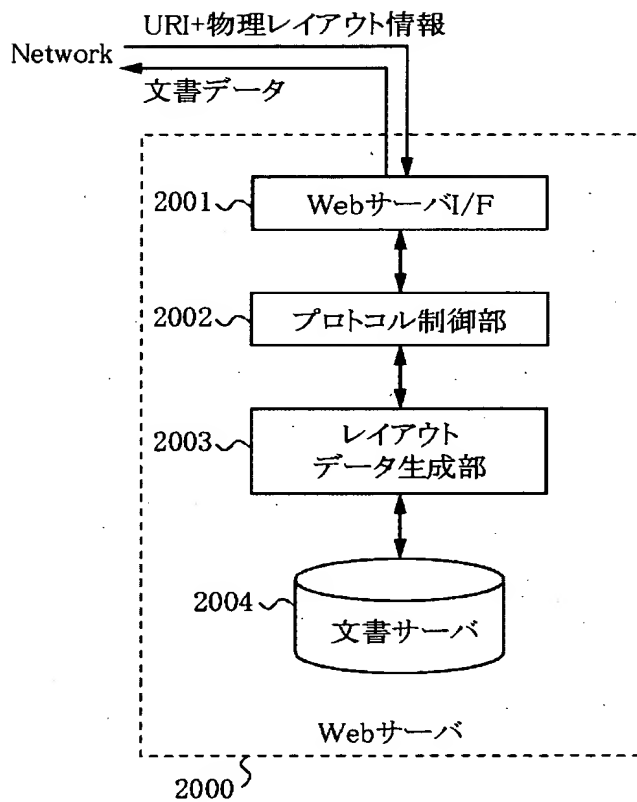
【図 3】



【図 4】

```
<order reference-print>  
<document="http://myserver.com/mydocument"/>  
<papersize>A4</paper>  
<orientation>portrait</orientation>  
</order>
```

【図 5】



【図 6】

```
<xml stylesheet="\mystylesheet">
<doc>
<title>Sample</title>
<para>
This document is written in Markup
Language,logical data structure and lo
gical layout.
</para>
<table></table>
<tfooter>table I</tfooter>
</doc>
```


【図 7】

```
<stylesheet>
<template pattern="title">
<font size=big fontcolor=red position=center>
</template>

<template pattern="para">
<font size=small fontcolor=black>
<pat=mesh patcolor=blue>
</template>

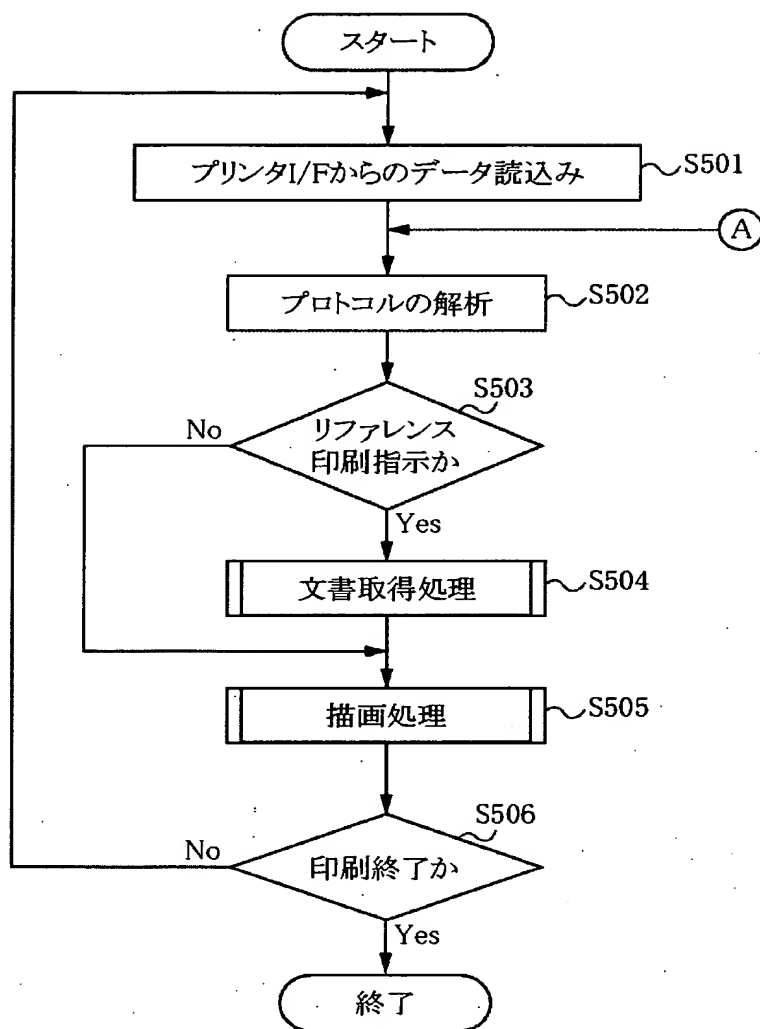
<template pattern="table">
<table width=4 height=3>
</template>

<template pattern="tfooter">
<font size=middle position=center>
</template>
</stylesheet>
```

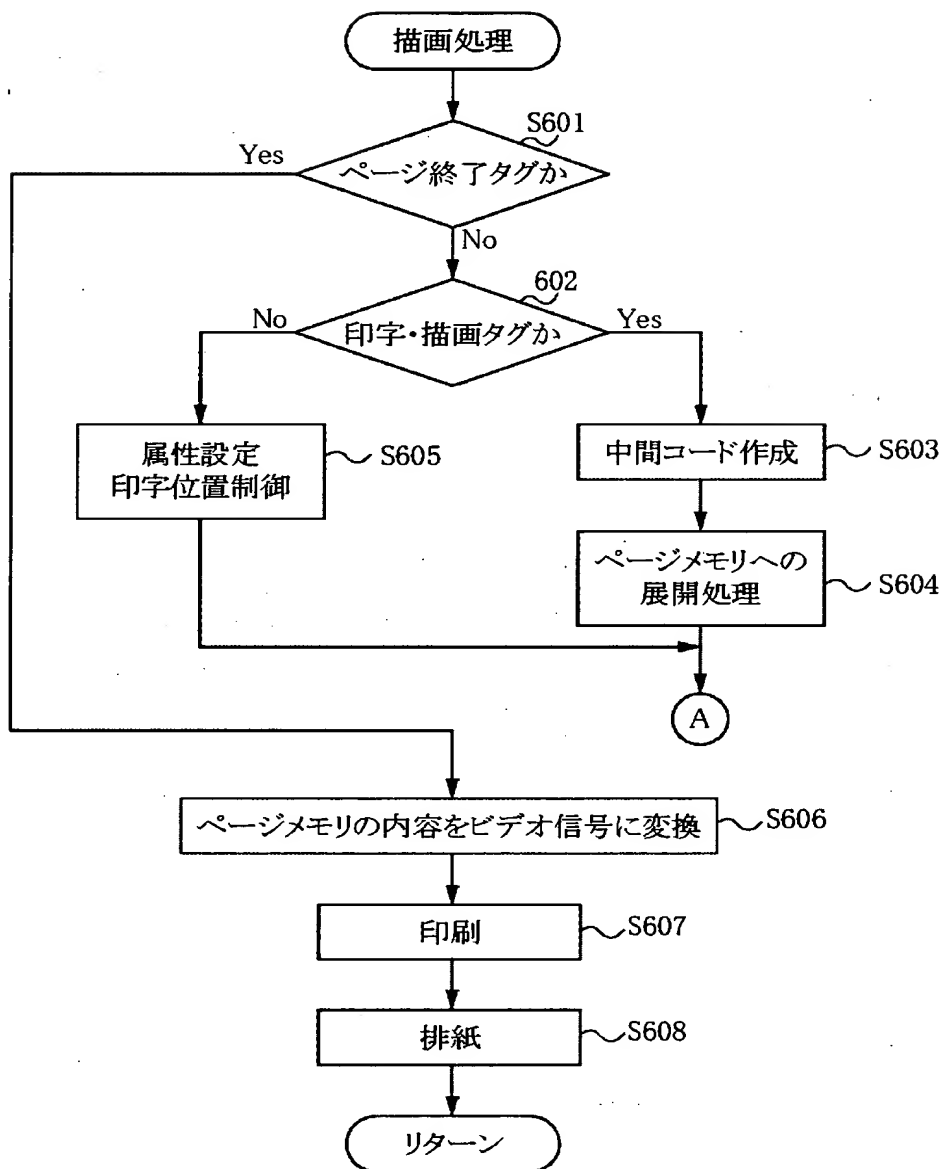
【図 8】

```
<document>
<unit size=mm/>
<text size=24po color=red x=100 y=0>
Sample</text>
<fill pat="0xaa aa" color=blue></fill>
<rect 10 200 1000 300/>
<text size=10po color=black x=0 y=30>
This document is written in</text>
<text x=20 y=30>
Markup Language,logical data</text>
<text x=40 y=30>
structure and logical layout.</text>
<fill pat=null/>
<rect 40 50 200 100/>
<line 80 50 80 100/>
<line 120 50 80 100/>
<line 160 50 80 100/>
<line 200 50 80 100/>
<line 40 70 200 70/>
<line 40 90 200 90/>
</document>
```

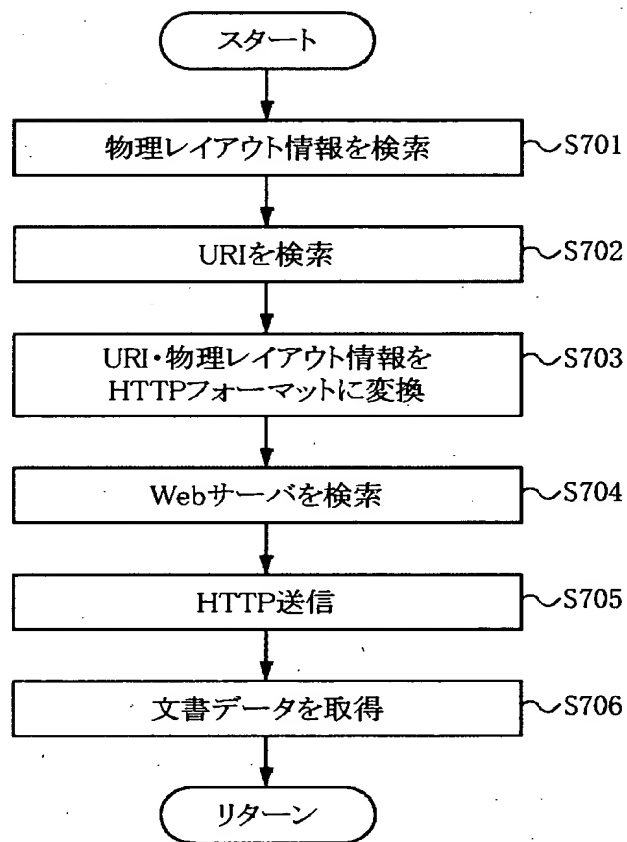
【図 9】



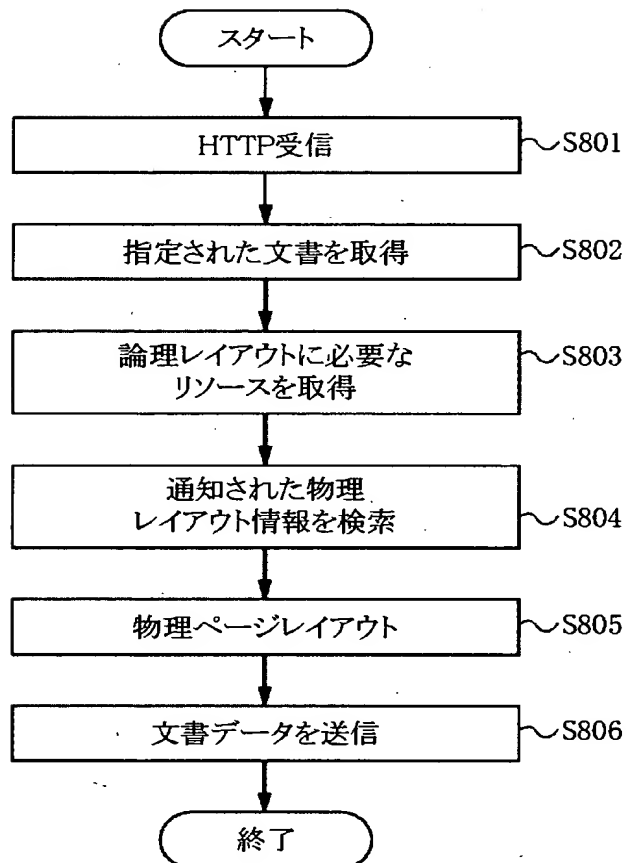
【図 1 0】



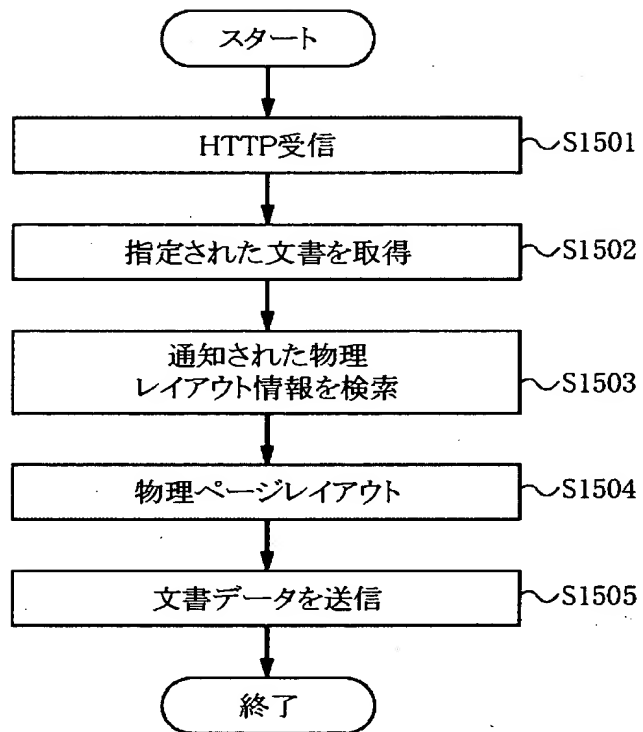
【図 1 1】



【図 1 2】



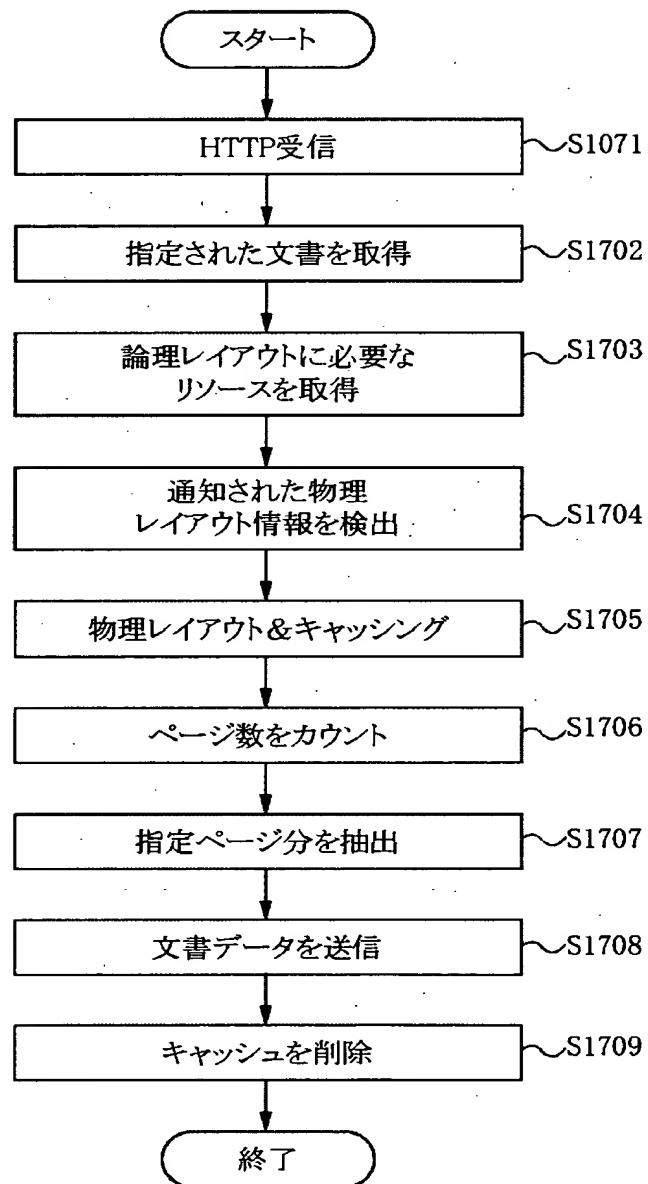
【図 1 3】



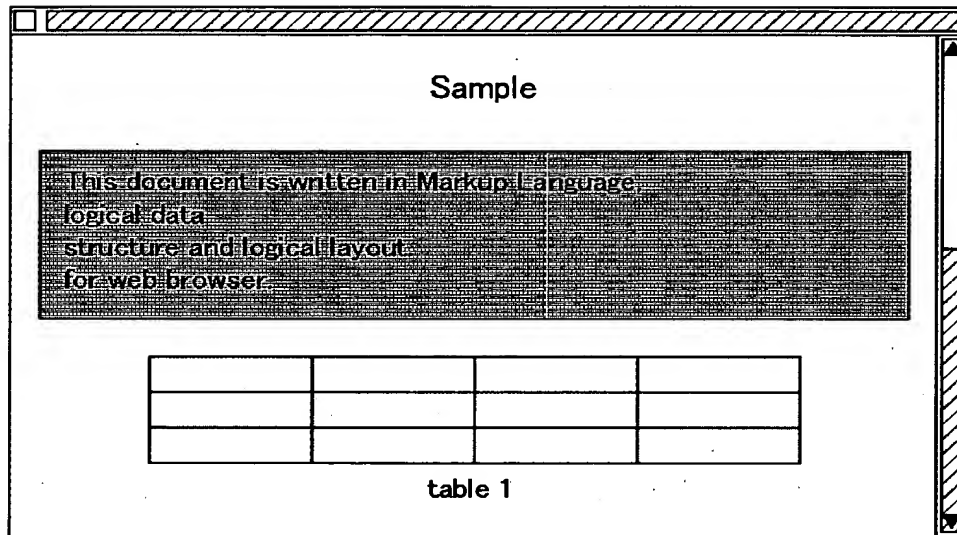
【図 1 4】

```
<html>
<body bgcolor="#ffffff">
<H1>Sample</H1>
<table border="0" width="100%">
<tr>
  <td width="60%"><p align="center">Sample</p>
  <td width="20%"><p align="right">Data</p>
</tr>
</table>
<hr>
<p><font size="4">html document</font></p>
</body>
</html>
```

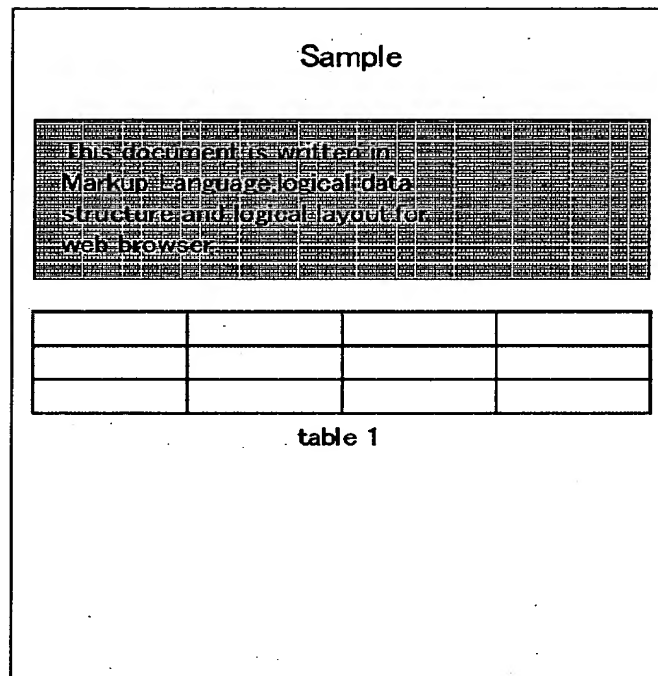

【図 15】



【図 16】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ページ概念の構造化記述言語で記述された文書データを印刷処理する、高品位で効率的な負荷分散型の印刷システムを提供する。

【解決手段】 そのために、印刷装置は、文書データを識別する情報と、文書データのレイアウトを決定するために必要な物理レイアウト情報とをサーバに送信し、サーバは、受信した情報に基づいて、文書データを、ページにレイアウト可能な構造化記述言語で記述された文書データに変換する。

【選択図】 図 9

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-336435
受付番号	50101615750
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成13年11月 6日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

【氏名又は名称】	西山 恵三
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

【氏名又は名称】	内尾 裕一
----------	-------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社